

## PRINTER

**Publication number:** JP9193501 (A)

**Publication date:** 1997-07-29

**Inventor(s):** KOIKE KIYOSHI; YOSHINAGA MITSUNOBU; KOKUBO KAZUYUKI; TSUNODA YOSHINORI; TOMITA MASAMI +

**Applicant(s):** MITSUBISHI ELECTRIC CORP +

**Classification:**


- international: **B41J2/32; B41J25/304; B41J25/312; B41J25/316; B41J2/32; B41J25/304; B41J25/312; B41J25/316; (IPC1-7): B41J2/32; B41J25/312; B41J25/316**

- European:

**Application number:** JP19960004686 19960116

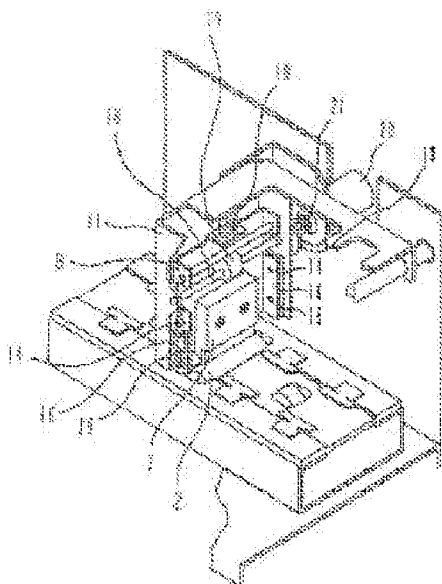
**Priority number(s):** JP19960004686 19960116

**Also published as:**

 JP3473240 (B2)

### Abstract of JP 9193501 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To miniaturize a printer by reducing the space required in moving a thermal head by moving a thermal head unit containing a thermal head or peripheral parts not by rotary motion centering around a certain fulcrum but by linear motion. **SOLUTION:** In performing printing, a motor 20 is rotated and the pinion gear fixed to the output shaft is rotated to rotate the gear 19 meshed with the gear 21 and, further, the cam shaft 18 fixed to the gear 19 is rotated to rotate the cylindrical cam 17 fixed to the cam shaft 18. At this time, the whole of a thermal head unit containing a thermal head 1 is pressed downwardly by the pressing force of a press spring 10 to be moved downwardly by the difference between the long radius and short radius of the cylindrical cam 17. The thermal head unit is moved downwardly only by linear motion when the pins 14, 15 fixed to the thermal head 1 are guided by the groove of the bearing 16 fixed to the thermal head unit holding part 11.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-193501

(43)公開日 平成9年(1997)7月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 25/312

B 4 1 J 25/28

H

25/316

3/20

1 0 9 C

2/32

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平8-4686

(22)出願日 平成8年(1996)1月16日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 小池 清

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72)発明者 吉永 光伸

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(72)発明者 小久保 一之

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 宮田 金雄 (外3名)

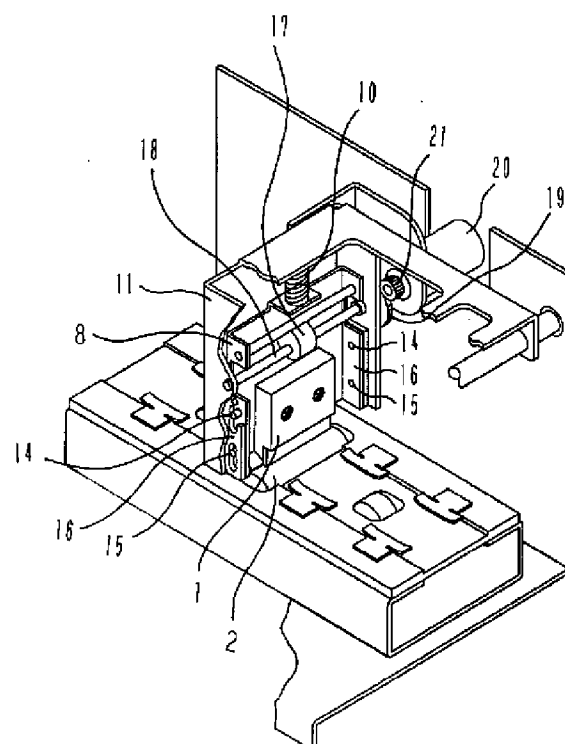
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プリンタ装置

(57)【要約】

【課題】 ある支点を中心とした回転運動によりサーマルヘッドが移動する従来装置では、サーマルヘッドおよびその周辺部品などが回転移動する際に多くの空間を必要とするために装置が大型化する。さらに印画するときのサーマルヘッドとプラテンとの位置関係を精密に決定する手段を備えていないために印画品質が悪いなどの問題があった。

【解決手段】 サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが、ある支点を中心にした回転運動をも行うことが可能で、この回転運動により、記録を行うときのサーマルヘッドとプラテンとの位置関係を精密に決定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動によって移動自在に構成したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】 サーマルヘッドを移動させる手段として、駆動源であるモータと減速系と円筒カムを備えており、上記円筒カムの回転運動により上記サーマルヘッドまたはサーマルヘッド保持部材や放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが直線運動により移動自在に構成したことを特徴とする請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項3】 サーマルヘッドを移動させる手段として、電磁ソレノイドと、一端が上記電磁ソレノイドの稼働部分に、他端が上記サーマルヘッドまたはサーマルヘッド保持部材や放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットに固定されているアクチュエータを備えており、上記電磁ソレノイドに電流を流したり遮断したりすることにより上記電磁ソレノイドのアクチュエータを直線運動させて、上記アクチュエータの一端に固定された上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが直線運動により移動自在に構成したことを特徴とする請求項1記載のプリンタ装置。

【請求項4】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材の片側に2つ以上、両側では4つ以上、両側のそれぞれに2組以上の円形断面を有するピンが固定されており、また上記サーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニット全体を保持しているサーマルヘッドユニット保持部材に上記ピンを受ける長円形の穴をピンの数だけ有する軸受が固定されており、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッ

ドユニットが移動する際には、上記軸受の長円形の穴に沿って上記ピンが案内されて、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが直線運動をするように構成したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項5】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニット自身が回転運動をもするように構成したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項6】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動により移動動作を行い、さらに一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端を上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに接触させて付勢するためのバネを有しており、このバネ力を利用して、ある支点を中心にした回転運動をも行うように構成したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項7】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心の一方向に回転するような

力を発生する、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端を上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに固定した引張バネを有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項8】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方に回転するような力を発生する、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端を上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに固定した圧縮バネを有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項9】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方に回転するような力を発生する、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は自由端として上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式のバネを有することを特徴とするプリンタ装置。

【請求項10】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材など

のようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動により移動動作を行い、さらにある支点を中心にした回転運動をも行うことが可能で、この回転運動により、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが記録を行う際に位置すべき位置に移動して位置決めを行うことが可能なように構成したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項11】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端を上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに固定した引張バネを有しており、このバネ力による回転運動により、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが記録を行う際に位置すべき位置に移動して位置決めを行うように構成したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項12】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端を上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに固定した圧縮バネを有しており、このバネ力による回転運動により、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが記録を行う際に位置すべき位置に移動して位置決めを行うように構成したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項13】 サーマルヘッドとプラテンを当接さ

せ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は自由端として上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式バネを有しており、このバネ力による回転運動により、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが記録を行う際に位置すべき位置に移動して位置決めを行うように構成したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項14】 サーマルヘッドとプラテンを当接させ、この間に記録媒体とインクシートを介在させて上記サーマルヘッドに所定の電気信号を加えサーマルヘッドの発熱部分を発熱させ上記インクシートの表面に塗布されたインクを溶融または昇華させて記録媒体の表面にインクが定着する熱転写方式により記録媒体上に画像を形成するプリンタ装置において、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材の片側に2つ、両側では4つ、すなわち両側のそれぞれに2組以上の円形断面を有するピンが固定されており、また上記サーマルヘッド保持部材や上記サーマルヘッドを冷却するために上記サーマルヘッドに密着するように設けられた放熱部材などのようにサーマルヘッドに付随する部材を含めたサーマルヘッドユニット全体を保持しているサーマルヘッドユニット保持部材に、上記ピンを受ける長円形の穴を2つ有する軸受が両側にそれぞれ1つずつ合計2つ固定されており、上記軸受けの長円形の穴のうちの一つは、上記ピンと嵌合して上記ピンが上下に摺動可能なように上記ピンの直径とほぼ同じ大きさの幅を有する長穴であり、もう一つは31は上記ピンと嵌合して上記ピンが上下に摺動可能なように、また左右にも移動できるように上記ピンの直径よりも大きな幅を有する幅広長穴であり、上記幅広長穴の片方の側面が上記長穴の片方の側面とが左右方向において一致するように構成されており、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが直線運動をしながら移動するとともに、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニット自身が、上記軸受けに設けられた長穴と嵌合する上記ピンを中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は

自由端として上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式バネを有しており、このバネの付勢力により、上記軸受けの幅広長穴に嵌合している上記ピンが、上記幅広長穴の幅広長穴とは左右方向において一致しない側面にまで回転運動により移動して、上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが記録を行う際には、上記板式バネによる付勢力に抗して上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットが逆方向に回転して、上記サーマルヘッドが位置すべき位置に移動するという位置決めを行うように構成したことを特徴とするプリンタ装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、熱転写方式のプリンタ装置に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】図20は例えば特開平2-185449号公報に示された従来のプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図であり、図21はプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図である。図20、図21において、1は熱転写記録を行うための熱を発生する部材であるサーマルヘッド、2はサーマルヘッド1に対向した位置に設けられたプラテン、3は記録媒体、4はベースフィルムの上にイエロー、マゼンタ、シアンの色がそれぞれイエロー、マゼンタ、シアンの順番で面順次に数十画面分繰返し塗布されているインクシート、5は使用済みのインクシート4をロール状に巻取るインクシート巻取側リール、6は使用前のインクシート4が必要なときに供給可能なようにインクシート4をロール状に巻取った状態で待機しているインクシート供給側リール、7はプラテン2に対向して配置され、プラテンに押圧させて記録媒体1を搬送するために設けられたピンチローラ、8はサーマルヘッド1を保持するためにサーマルヘッドに固定されたサーマルヘッド保持部材、9はサーマルヘッド1を冷却するためにサーマルヘッドに固定された放熱部材、10はサーマルヘッド1をプラテン2に押圧するための押圧力を発生させるための押圧バネ、11はサーマルヘッド1、サーマルヘッド保持部材3、放熱部材9などを含めたサーマルヘッドユニット全体を保持し、なおかつ押圧バネ10を押さえるために設けられたサーマルヘッドユニット保持部材、12はサーマルヘッド1を冷却するために設けられた冷却ファン、13はサーマルヘッド1、サーマルヘッド保持部材3、放熱部材9などを含めたサーマルヘッドユニット全体を回転させる場合の回転中心である。

【0003】次に動作について説明する。従来のプリンタ装置は上記のように構成されており、例えば図20において、記録媒体3がプラテン2のところまで搬送されてきて停止し、このときサーマルヘッド1はプラテン2の上方で待機している。この状態から印画を行う場合に

は、図21に示すように、回転中心13を中心として、サーマルヘッド1、サーマルヘッド保持部材3、放熱部材9、サーマルヘッドユニット保持部材11などを含めたサーマルヘッドユニット全体が回転して、サーマルヘッド1とプラテン2が接触してさらに押圧がかかる状態まで移動する。この状態で記録媒体1とインクシート4の搬送を開始して、同時にサーマルヘッド1に所定の電気信号を送り、サーマルヘッド1の発熱部分が発熱して、インクシート4に熱が伝わりインクが溶融または昇華して記録媒体3の表面にインクが定着することにより印画が行われる。このとき発熱による温度上昇を防ぐ目的で冷却ファン12が作動してサーマルヘッド1の冷却も同時に行う。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のプリンタ装置では、ある支点を中心とした回転運動によりサーマルヘッドが移動するので、サーマルヘッドおよびその周辺部品などが回転移動する際に、多くの空間を必要とするために、装置が大型化するという問題があった。

【0005】また、サーマルヘッドの移動を直線運動に近づけるためには、サーマルヘッドと回転中心との距離を大きくする必要があり、サーマルヘッドと回転中心とを結合する部品が大型化したり、その結果さらに装置全体が大型化するなどの問題があった。

【0006】また、サーマルヘッドは単に回転運動による移動が可能で、それ以外に複数の仕事を行うことができないという問題があった。

【0007】また、サーマルヘッドが回転移動により上部で待機している状態から印画するためにプラテンの位置まで降下する際のサーマルヘッドとプラテンとの位置関係を精密に決定する手段を備えていないために、印画を行うたびにその位置関係が安定せずに、良好な印画結果が得られないという問題があった。

【0008】また、サーマルヘッドが回転移動により上部で待機している状態から印画するためにプラテンの位置まで降下する際のサーマルヘッドとプラテンとの位置関係を精密に決定する要因は、サーマルヘッド自身とサーマルヘッドの回転中心とをつなぐ複数の部品個々の精度およびそれらの部品の組立精度に依存するために、印画時のサーマルヘッドとプラテンとの位置関係は、製品によりばらつき可能性があり、製品として安定した性能を発揮できないという問題があった。

【0009】本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、第1の目的は、サーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくして、装置を小型化することである。

【0010】また、第2の目的は、サーマルヘッドに取り付けたりするサーマルヘッド周辺の部品などを小型化することにより、装置を小型化することである。

【0011】また、第3の目的は、サーマルヘッドが回転運動以外の運動もできるようにすることである。

【0012】また、第4の目的は、印画を行う場合にはいつでも、サーマルヘッドとプラテンが精密に位置決めされることである。

【0013】また、第5の目的は、印画を行う場合のサーマルヘッドとプラテンの位置決め精度が、各構成部品の精度や組立精度に左右されないことである。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】本発明に係るプリンタ装置は、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、ある支点を中心にした回転運動ではなく、直線運動によって移動するようにしたものである。

【0015】また、サーマルヘッドを移動させる手段として、駆動源であるモータと減速系と円筒カムを備えており、この円筒カムの回転運動によりサーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが直線運動により移動するようにしたものである。

【0016】また、サーマルヘッドを移動させる手段として、電磁ソレノイドと、一端が電磁ソレノイドの稼働部分に、他端がサーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットに固定されているアクチュエータを備えており、電磁ソレノイドに電流を流したり遮断したりすることにより電磁ソレノイドのアクチュエータを直線運動させて、上記アクチュエータの一端に固定されたサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが直線運動により移動するようにしたものである。

【0017】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットの片側に2つ以上、両側では4つ以上、すなわち両側のそれぞれに2組以上の円形断面を有するピンが固定されており、サーマルヘッドユニット全体を保持しているサーマルヘッドユニット保持部材に上記ピンを受ける長円形の穴をピンの数だけ有する軸受が固定されており、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが移動する際には、軸受の長円形の穴に沿ってピンが案内されて、結果としてサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが直線運動をするようにしたものである。

【0018】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身がある支点を中心にした回転運動をもするようにしたものである。

【0019】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動により移動動作を行い、さらに一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに接触させて付勢するためのバネを有しており、このバネ力を利用して、ある支点を中心にし

た回転運動をも行うようにしたものである。

【0020】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転するような力を発生する、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端を上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに固定した引張バネを設けたものである。

【0021】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転するような力を発生する、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに固定した圧縮バネを設けたものである。

【0022】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転するような力を発生する、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は自由端としてサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式のバネを設けたものである。

【0023】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが、ある支点を中心にした回転運動をも行うことが可能で、この回転運動により、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際に位置すべき位置に移動して位置決めを行うようにしたものである。

【0024】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに固定した引張バネを有しており、このバネ力による回転運動により、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際に位置すべき位置に移動して位置決めを行うようにしたものである。

【0025】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに固定した圧縮バネを有しており、このバネ力

による回転運動により、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際に位置すべき位置に移動して位置決めを行うようにしたものである。

【0026】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は自由端としてサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式バネを有しており、このバネ力による回転運動により、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際に位置すべき位置に移動して位置決めを行うようにしたものである。

【0027】また、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材の片側に2つ、両側では4つ、すなわち両側のそれぞれに2組以上の円形断面を有するピンを固定して、サーマルヘッド保持部材やその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニット全体を保持しているサーマルヘッドユニット保持部材に、ピンを受ける長円形の穴を2つ有する軸受を両側にそれぞれ1つずつ合計2つ固定して、軸受けの長円形の穴のうちの一つは、ピンと嵌合してピンが上下に摺動可能なようにピンの直径とほぼ同じ大きさの幅を有する長穴であり、もう一つはピンと嵌合して上記ピンが上下に摺動可能なように、また左右にも移動できるようにピンの直径よりも大きな幅を有する幅広長穴であり、幅広長穴の片方の側面が長穴の片方の側面とが左右方向において一致するように構成して、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、軸受けに設けられた長穴と嵌合するピンを中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は自由端としてサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式バネを有しており、このバネの付勢力により、軸受けの幅広長穴に嵌合しているピンが、幅広長穴の長穴とは左右方向において一致しない側面にまで回転運動により移動して、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際には、板バネによる付勢力に抗してサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが逆方向に回転して、サーマルヘッドが位置すべき位置に移動するという位置決めを行うことが可能なようにしたものである。

【0028】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態であるプリンタ装置においては、サーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができる。

【0029】また、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で実現することができ、さらにサーマル

ヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができる。

【0030】また、サーマルヘッドが移動するための機構を少ない部品点数で実現することができ、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができる。

【0031】また、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で実現することができ、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができる。

【0032】また、サーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに簡単な構成であるにもかかわらず、サーマルヘッドが移動する際に、移動以外の他の仕事も同時に行うことができる。

【0033】また、サーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに簡単な構成であるにもかかわらず、サーマルヘッドが移動する際に、移動以外の他の仕事も同時に行うことができる。

【0034】また、サーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに簡単な構成であるにもかかわらず、サーマルヘッドが移動する際に、移動以外の他の仕事も同時に行うことができる。

【0035】また、サーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに簡単な構成であるにもかかわらず、サーマルヘッドが移動する際に、移動以外の他の仕事も同時に行うことができる。

【0036】また、サーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに簡単な構成であるにもかかわらず、サーマルヘッドが移動する際に、移動以外の他の仕事も同時に行うことができる。

【0037】また、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で、なおかつ少ない部品点数で実現することができ、またサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに印画を行う際に、サーマルヘッドとプラテンの位置を精密に位置決めすることができる。

【0038】また、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で、なおかつ少ない部品点数で実現することができ、またサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに印画を行う際に、サーマルヘッドとプラテンの位置を精密に位置決めすることができる。

【0039】また、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で、なおかつ少ない部品点数で実現することができ、またサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに印画を行う際に、サーマルヘッドとプラテンの位置を精密に位置決めすることができる。

【0040】また、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で、なおかつ少ない部品点数で実現する

ことができ、またサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに印画を行う際に、サーマルヘッドとプラテンの位置を精密に位置決めすることができる。

【0041】また、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で、なおかつ少ない部品点数で実現することができ、またサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間を小さくすることができ、さらに印画を行う際に、サーマルヘッドとプラテンの位置を精密に位置決めすることができる。

【0042】以下、本発明をその実施の形態を示す図面に基づいて具体的に説明する。

実施の形態1．図1は本発明の実施の形態1であるプリンタ装置の斜視図である。図において、1～6と8～12は上記従来装置と全く同一または相当するものである。14はサーマルヘッド1を移動させるためにサーマルヘッド1に固定された円形断面を有する左右一対のピン、15はピン14と同様にサーマルヘッド1のピン14より下方に固定された円形断面を有する左右一対のピン、16はサーマルヘッド1が移動する場合にピン14およびピン15を案内するためのピン14およびピン15の直径と同じ幅で長さがピン14およびピン15の直径よりも長い長円状の穴を2つ有しており、サーマルヘッドユニット保持部材11の内側に固定された左右一対の軸受、17はサーマルヘッド1を上下に移動させるための円筒カム、18は円筒カム17に固定されており円筒カム17と同時に回転可能のように保持されたカムシャフト、19はカムシャフトの一端に固定されたギヤ、20はサーマルヘッド1を上下移動させるための駆動源であるモータ、21はモータ20の出力軸に固定されており、歯車19とかみ合うピニオンギヤである。図2は本発明の実施の形態1であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図、図3は本発明の実施の形態1であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す正面図、図4は本発明の実施の形態1であるプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図、図5は発明の実施の形態1であるプリンタ装置の印画中の状態を示す正面図である。図において、22は記録媒体3を装置内部に供給および搬送するための一対の供給側搬送ローラ、23は記録媒体3を装置内部で搬送および装置から排出するための一対の排出側搬送ローラ、Aは記録媒体3の印画中の搬送方向、Bはインクシート4の印画中の巻取方向、Cは冷却ファン12の風向きである。

【0043】次に動作について説明する。本発明の実施の形態1であるプリンタ装置は上記のように構成されており、まず図2において、記録媒体3がプラテン2のところまで搬送されてきて停止し、このときサーマルヘッド1はプラテン2の上方で待機している。この状態から印画を行う場合には、図1または図3に示すモータ20を回転させる。この回転にともない、モータ20の出力



軸に固定されたピニオンギヤ20が回転し、ピニオンギヤ20とかみ合うギヤ19が回転し、さらにギヤ19に固定されたカムシャフト18が回転する。そしてカムシャフト18に固定された円筒カム17が回転し、図2に示すように円筒カム17の長半径が上側にある状態から、図4に示すように円筒カム17の短半径が上側にある状態となる。このとき押圧バネ10の押圧力によりサーマルヘッド1を含めたサーマルヘッドユニット全体が下方に押されて、円筒カム17の長半径と短半径との差だけ下方に移動する。サーマルヘッドユニットはサーマルヘッド1に固定されたピン14およびピン15がサーマルヘッドユニット保持部材11に固定された軸受16の長円形の溝に導かれて、回転運動をすることなく直線的な運動のみにより下方に移動する。サーマルヘッド1は、インクシート4と記録媒体3を間に介して、プラテン2へ押し付けられ、図4または図5に示す状態となる。この状態でプラテン2を図には示していない駆動源および駆動系により回転させて記録媒体1をA方向に搬送開始してさらにインクシート4を図には示していない駆動源および駆動系によりB方向に巻取るように搬送開始する。同時にサーマルヘッド1に所定の電気信号を送り、サーマルヘッド1の発熱部分が発熱して、インクシート4に熱が伝わりインクが溶融または昇華して記録媒体3の表面にインクが定着することにより印画が行われる。このときサーマルヘッド1の発熱による温度上昇を防ぐ目的で冷却ファン12が作動してCの向きに風を吹き付けて放熱部材9を冷却し、その結果として放熱部材9が固定されているサーマルヘッド1が冷却され、高エネルギーを必要とする濃度の濃い画像の印画や連続的な印画などが可能になる。

【0044】以上よりサーマルヘッド1およびその周辺の部材などを含めたサーマルヘッドユニットは、ある支点を中心にした回転運動ではなく、直線運動によって移動するようにしたので、サーマルヘッド1が移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。また、サーマルヘッド1を直線運動によって移動させる手段として、モータ20と減速系と円筒カム17を用いるので、サーマルヘッド1が移動するための機構を簡単な構成で実現することができ、さらに、サーマルヘッドユニットの両側に円形断面を有するピン14および15が固定してあり、長円形の穴を有する軸受16がサーマルヘッドの移動時にも動かないサーマルヘッドユニット保持部材11に固定されており、サーマルヘッドユニットが移動する際には、軸受16の長円形の穴に沿ってピンが案内されて、結果としてサーマルヘッド1またはサーマルヘッドユニットが直線運動をするようにしたもので、サーマルヘッド1が移動するための機構を簡単な構成で実現することができるために装置を安価に構成することができる。

【0045】実施の形態2. 図6は本発明の実施の形態

2であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す正面図、図7は本発明の実施の形態2であるプリンタ装置の印画中の状態を示す正面図である。図6および図7において、1～3、8、10、11、14～16は上記実施の形態1と全く同一または相当するものである。24はサーマルヘッドユニット保持部材11に固定された電磁ソレノイド、25は一端が電磁ソレノイド24の内部の稼働部分に、他端がサーマルヘッド保持部材8に固定され、電磁ソレノイド24に電流を流したり遮断したりすることにより上下に直線運動する電磁ソレノイドのアクチュエータである。

【0046】次に動作について説明する。本発明の実施の形態2であるプリンタ装置は上記のように構成されており、まず図6において、記録媒体3がプラテン2のところまで搬送されてきて停止し、このときサーマルヘッド1はプラテン2の上方で待機している。このとき電磁ソレノイド24には電流が流れておらず、そのときには押圧バネ10の力に抗してサーマルヘッドユニットを上方に持ち上げるようにアクチュエータが上方に保持されるように設定されている。この状態から印画を行う場合には、電磁ソレノイド24に電流を流してアクチュエータ25を下方に移動させる。これにともないアクチュエータ25の先端に固定されているサーマルヘッド保持部材が押圧バネ10の力により下方に押されて、その結果、サーマルヘッドは回転運動をすることなく直線的な運動のみにより下方に移動する。サーマルヘッド1は、インクシート4と記録媒体3を間に介して、プラテン2へ押し付けられ、図7に示す状態となる。この状態から実施例1と同様の方法にて印画動作およびサーマルヘッドの冷却を行う。

【0047】以上よりサーマルヘッド1およびその周辺の部材などを含めたサーマルヘッドユニットを直線運動によって移動させる手段として、電磁ソレノイド24を用いるので、サーマルヘッド1が移動するための機構を少ない部品点数で実現することができるために、組立性が良くその結果安価に構成することができ、さらにサーマルヘッド1が移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0048】実施の形態3. 図8は本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図、図9は本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す正面図、図10は本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図、図11は本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画中の状態を示す正面図である。図8、図9、図10および図11において、1～6、8～23およびA、B、Cは上記実施の形態1と全く同一または相当するものである。26はサーマルヘッド1の側面にピン15よりも長さが長くピン15よりも下方に固定されており、印画を行う場合のサーマルヘッド1の位置を決定す

るために設けられた円形断面を有する左右一対の位置決めピン、27は位置決めピン26と接触して印画を行う場合のサーマルヘッド1の位置を決定するための位置決めブロック、28は一端をサーマルヘッドユニット保持部材11に固定され、他端は自由端として、サーマルヘッド1にある支点を中心とした回転力を与えるように位置決めピン26に付勢力を与えるために設けられた、左右一対の板バネ、29はサーマルヘッド1が回転運動する場合の回転中心、30はピン15と嵌合してピン15が上下に摺動可能なようにピン15の直径とほぼ同じ大きさの幅を有する軸受16の下の方の長穴、31はピン14と嵌合してピン14が上下に摺動可能なように、また左右にも移動できるようにピン14の直径よりも大きな幅を有する軸受16の上の方の幅広長穴で、幅広長穴の右側面が長穴30の右側面と一致するように、構成されている。またDはサーマルヘッド1およびその周辺部材をも含めたサーマルヘッドユニットが回転中心29を中心に回転する方向である。

【0049】図12は本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画中の位置を決定するために用いる位置決めブロックを示す斜視図である。図において、27aは位置決めブロック27のスロープ部分、27bはサーマルヘッド1の印画中の位置を決定する位置決めブロック27の位置決め部分である。また、図13は本発明の実施の形態3であるプリンタ装置のサーマルヘッド1に、ある支点を中心とした回転力を与えるために用いられる板バネを示す斜視図である。図において、28aは板バネ28のサーマルヘッドユニット保持部材11への固定部分、28bは板バネ28の位置決めピン26に接触する自由端部分、28cは弾性変形によりたわむバネ部分である。また、図14は本発明の実施の形態3であるプリンタ装置のサーマルヘッド1が待機状態から印画状態へ移動する様子を示す側面図、図15は本発明の実施の形態3であるプリンタ装置のサーマルヘッド1が待機状態から印画状態へ移動する際の位置決めピン26と位置決めブロック27の関係を示す模式図である。

【0050】次に動作について説明する。本発明の実施の形態3であるプリンタ装置は上記のように構成されており、まず図8において、記録媒体3がプラテン2のところまで搬送されてきて停止し、このときサーマルヘッド1はプラテン2の上方で待機している。このとき板バネ28の自由端部分28bが位置決めピン26に付勢力を与えているために、サーマルヘッド1およびその周辺部材をも含めたサーマルヘッドユニットは、ピン15すなわち回転中心29を中心として時計回りに回転するが、ピン14が軸受の幅広長穴部分31の左側面に当たるところで回転できなくなり、サーマルヘッド1が少し傾斜した状態で静止している。図9はこの状態を示す正面図である。この状態から印画を行う場合には、図9に示すモータ20を回転させる。この回転にともない、モ

ータ20の出力軸に固定されたピニオンギヤ20が回転し、ピニオンギヤ20とかみ合うギヤ19が回転し、さらにギヤ19に固定されたカムシャフト18が回転する。そしてカムシャフト18に固定された円筒カム17が回転し、図8に示すように円筒カム17の長半径が上側にある状態から、図10に示すように円筒カム17の短半径が上側にある状態となる。このとき押圧バネ10の押圧力によりサーマルヘッド1を含めたサーマルヘッドユニット全体が下方に押されて、円筒カム17の長半径と短半径との差だけ下方に移動する。

【0051】図13に示すように、板バネ28は固定部分28aがサーマルヘッドユニット保持部材11に固定されていて、自由端部分28bが位置決めピン26を、図8においてサーマルヘッド1が時計回りに回転するように付勢している。この状態でサーマルヘッド1が下方に移動始めても、板バネ28の自由端部分が下方に幅を持っているために、サーマルヘッド1に固定されている位置決めピン26がサーマルヘッド1と同時に下方に移動してもはずれることなく、付勢力を発生し続ける。次に、図15に示すように、最初は位置決めピン26は、状態アに示すように上方に待機しているが、状態イに示すように徐々に下方に移動して、次に位置決めピン26が下方に移動していくと、状態ウに示すように、位置決めブロック27のスロープ部分27aに当たり、さらに下方に移動していくにしたがい、状態エに示すように板バネ28の付勢力に抗して、スロープ部分27aに沿って徐々に図中の右側に移動する。そして、状態オに示すように、位置決め部分27bのところまで右に移動すると、板バネ28の付勢力のために、位置決めピン26はそれ以上は右に移動せずに位置決めブロック27の位置決め部分27bに押し付けられたまま、下方にのみ移動する。この位置決めピン26はサーマルヘッド1に固定されているので、図14に示すように、サーマルヘッド1は下方に移動しながら、状態アから状態イ、状態ウ、状態エ、状態オのようにピン15すなわち回転中心29を中心として、反時計回りに回転運動をしながら下方に移動する。

【0052】上記のような動作を経て、サーマルヘッド1は、インクシート4と記録媒体3を間に介して、プラテン2へ押し付けられ、図10または図11に示す状態となる。この状態でプラテン2を図には示していない駆動源および駆動系により回転させて記録媒体1をA方向に搬送開始してさらにインクシート4を図には示していない駆動源および駆動系によりB方向に巻取るように搬送開始する。同時にサーマルヘッド1に所定の電気信号が送り、サーマルヘッド1の発熱部分が発熱して、インクシート4に熱が伝わりインクが溶融または昇華して記録媒体3の表面にインクが定着することにより印画が行われる。このときサーマルヘッド1の発熱による温度上昇を防ぐ目的で冷却ファン12が作動してCの向きに風

を吹き付けて放熱部材9を冷却し、その結果として放熱部材9が固定されているサーマルヘッド1が冷却され、高エネルギーを必要とする濃度の濃い画像の印画や連続的な印画などが可能になる。

【0053】以上より、サーマルヘッド1またはその周辺の部材をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッド1が、ある支点を中心に一方に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしないサーマルヘッドユニット保持部材11に固定して、他端は自由端としてサーマルヘッド1に固定された位置決めピン26に接触して付勢する板バネを有しており、このバネ力による回転運動により、位置決めピン26を位置決めブロック27に押し付けることにより、サーマルヘッド1が記録を行う際の位置決めを精密に行うことができるので、高い印画品質の装置を提供でき、またこの位置決め機構は、少ない部品点数にて簡単な構成で実現されているので、安価な装置を提供でき、さらにサーマルヘッド1が移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0054】実施の形態4. 図16は本発明の実施の形態4であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図、図17は本発明の実施の形態4であるプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図である。図16および図17において、1～6、8～18、22、23、26～27b、29～31、A、B、C、Dは上記実施の形態3と全く同一または相当するものである。図16および図17において、32は一端を移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッド1またはサーマルヘッド保持部材8に固定して、サーマルヘッド1にある支点を中心とした回転力を与えるような付勢力を発生させるために設けられた引張バネである。

【0055】動作については、図16および図17において、サーマルヘッド1をピン15すなわち回転中心29を中心として時計回りに回転させようとする付勢力を板バネではなく引張バネ32による引張力より実現していることを除いて、すべて実施例3と同様である。

【0056】以上より、サーマルヘッド1またはその周辺の部材をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッド1が、ある支点を中心に一方に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッド1またはサーマルヘッド保持部材8に固定した引張バネを有しており、このバネ力による回転運動により、位置決めピン26を位置決めブロック27に押し付けることにより、サーマルヘッド1が記録を行う際の位置決めを精密に行うことができるので、高い印画品質の装置を提供でき、またこの位置決め機構は、少ない部品点数にて簡単な構成で実現されているので、安価な装置を提供でき、さらにサーマルヘッド1が移動する際に必

要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0057】実施の形態5. 図18は本発明の実施の形態5であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図、図19は本発明の実施の形態5であるプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図である。図18および図19において、1～6、8～18、22、23、26～27b、29～31、A、B、C、Dは上記実施例3と全く同一または相当するものである。図18および図19において、33は一端を移動をしないサーマルヘッドユニット保持部材11に固定して、他端をサーマルヘッド1に固定して、サーマルヘッド1にある支点を中心とした回転力を与えるような付勢力を発生させるために設けられた圧縮バネである。

【0058】動作については、図18および図19において、サーマルヘッド1をピン15すなわち回転中心29を中心として時計回りに回転させようとする付勢力を板バネではなく圧縮バネ33により実現していることを除いて、すべて実施例3と同様である。

【0059】以上より、サーマルヘッド1またはその周辺の部材をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッド1が、ある支点を中心に一方に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしないサーマルヘッドユニット保持部材11に固定して、他端をサーマルヘッド1に固定した圧縮バネを有しており、このバネ力による回転運動により、位置決めピン26を位置決めブロック27に押し付けることにより、サーマルヘッド1が記録を行う際の位置決めを精密に行うことができるので、高い印画品質の装置を提供でき、またこの位置決め機構は、少ない部品点数にて簡単な構成で実現されているので、安価な装置を提供でき、さらにサーマルヘッド1が移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0060】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載されるような効果を奏する。

【0061】サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、ある支点を中心にした回転運動ではなく、直線運動によって移動するようにしたので、サーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0062】また、サーマルヘッドを直線運動によって移動させる手段として、モータと減速系と円筒カムを用いるので、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で実現することができるために装置を安価に構成することができ、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0063】また、サーマルヘッドを直線運動によって

移動させる手段として、電磁ソレノイドを用いるので、サーマルヘッドが移動するための機構を少ない部品点数で実現することができるために組立性がよく、その結果安価に構成することができ、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0064】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットの両側に円形断面を有するピンが固定してあり、長円形の穴を有する軸受がサーマルヘッドの移動時にも動かないサーマルヘッドユニット保持部材に固定されており、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが移動する際には、軸受の長円形の穴に沿ってピンが案内されて、結果としてサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが直線運動をするようにしたもので、サーマルヘッドが移動するための機構を簡単な構成で実現することができるために装置を安価に構成することができ、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0065】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身がある支点を中心に回転運動をもするようにしたもので、簡単な構成でサーマルヘッドが各種の複雑な動きができるために、安価で多機能な機構を備えた装置が提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0066】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動により移動動作を行い、さらに一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに接触させて付勢するためのバネを有しており、このバネ力を利用して、ある支点を中心にした回転運動をも行うようにしたもので、簡単な構成でサーマルヘッドが各種の複雑な動きができるために、安価で多機能な機構を備えた装置が提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0067】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端を上記サーマルヘッドまたは上記サーマルヘッドユニットに固定した引張バネを有しており、このバネ力を利用して、ある支点を中心にした回転運動をも行うようにしたもので、簡単な構成でサーマルヘッドが各種の複雑な動きができるために、安価で多機能な機構を備えた装置が提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0068】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに固定した圧縮バネを有しており、このバネ力を利用して、ある支点を中心にした回転運動をも行うようにしたもので、簡単な構成でサーマルヘッドが各種の複雑な動きができるために、安価で多機能な機構を備えた装置が提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0069】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は自由端としてサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式のバネを有しており、このバネ力を利用して、ある支点を中心にした回転運動をも行うようにしたもので、簡単な構成でサーマルヘッドが各種の動きができるために、安価で多機能な機構を備えた装置が提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0070】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが、ある支点を中心にした回転運動をも行うことが可能で、この回転運動により、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際の位置決めを精密に行うことができるので、高い印画品質の装置を提供でき、またこの位置決め機構は、少ない部品点数にて簡単な構成で実現されているので、安価な装置を提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0071】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心の一方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに固定した引張バネを有しており、このバネ力による回転運動により、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際の位置決めを精密に行うことができるので、高い印画品質の装置を提供でき、またこの位置決め機構は、少ない部品点数にて簡単な構成で実現されているので、安価な装置を提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0072】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに固定した引張バネを有しており、このバネ力を利用して、ある支点を中心にした回転運動をも行うようにしたもので、簡単な構成でサーマルヘッドが各種の複雑な動きができるために、安価で多機能な機構を備えた装置が提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

がら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端をサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに固定した圧縮バネを有しており、このバネ力による回転運動により、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際の位置決めを精密に行うことができるので、高い印画品質の装置を提供でき、またこの位置決め機構は、少ない部品点数にて簡単な構成で実現されているので、安価な装置を提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0073】また、サーマルヘッドまたはその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニットが、直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、ある支点を中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は自由端としてサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式バネを有しており、このバネ力による回転運動により、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際の位置決めを精密に行うことができるので、高い印画品質の装置を提供でき、またこの位置決め機構は、少ない部品点数にて簡単な構成で実現されているので、安価な装置を提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【0074】また、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドを保持するためのサーマルヘッド保持部材の片側に2つ、両側では4つ、すなわち両側のそれぞれに2組以上の円形断面を有するピンを固定して、サーマルヘッド保持部材やその周辺部品をも含めたサーマルヘッドユニット全体を保持しているサーマルヘッドユニット保持部材に、ピンを受ける長円形の穴を2つ有する軸受を両側にそれぞれ1つずつ合計2つ固定して、軸受けの長円形の穴のうちの一つは、ピンと嵌合してピンが上下に摺動可能なようにピンの直径とほぼ同じ大きさの幅を有する長穴であり、もう一つはピンと嵌合して上記ピンが上下に摺動可能なように、また左右にも移動できるようにピンの直径よりも大きな幅を有する幅広長穴であり、幅広長穴の片方の側面が長穴の片方の側面とが左右方向において一致するように構成して、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが直線運動をしながら移動するとともに、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニット自身が、軸受けに設けられた長穴と嵌合するピンを中心に一方方向に回転可能なように、一端を直線運動の移動をしない装置側に固定して、他端は自由端としてサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットに接触して付勢する板式バネを有しており、このバネの付勢力により、軸受けの幅広長穴に嵌合しているピンが、幅広長穴の長穴と

は左右方向において一致しない側面にまで回転運動により移動して、サーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが記録を行う際には、板バネによる付勢力に抗してサーマルヘッドまたはサーマルヘッドユニットが逆方向に回転して、サーマルヘッドが位置すべき位置に移動するという位置決めを精密に行うことができるので、高い印画品質の装置を提供でき、またこの位置決め機構は、少ない部品点数にて簡単な構成で実現されているので、安価な装置を提供でき、さらにサーマルヘッドが移動する際に必要とする空間が小さくなるために、装置全体を小型化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1であるプリンタ装置を示す斜視図である。

【図2】 本発明の実施の形態1であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図である。

【図3】 本発明の実施の形態1であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す正面図である。

【図4】 本発明の実施の形態1であるプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図である。

【図5】 本発明の実施の形態1であるプリンタ装置の印画中の状態を示す正面図である。

【図6】 本発明の実施の形態2であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す正面図である。

【図7】 本発明の実施の形態2であるプリンタ装置の印画中の状態を示す正面図である。

【図8】 本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図である。

【図9】 本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す正面図である。

【図10】 本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図である。

【図11】 本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画中の状態を示す正面図である。

【図12】 本発明の実施の形態3であるプリンタ装置の印画中の位置を決定するために用いる位置決めブロックを示す斜視図である。

【図13】 本発明の実施の形態3であるプリンタ装置のサーマルヘッドに、ある支点を中心とした回転力を与えるために用いられる板バネを示す斜視図である。

【図14】 本発明の実施の形態3であるプリンタ装置のサーマルヘッドが待機状態から印画状態へ移動する様子を示す側面図である。

【図15】 本発明の実施の形態3であるプリンタ装置のサーマルヘッドが待機状態から印画状態へ移動する際の位置決めピンと位置決めブロックの関係を示す模式図である。

【図16】 本発明の実施の形態4であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図である。

【図17】 本発明の実施の形態4であるプリンタ装置

の印画中の状態を示す側面図である。

【図18】 本発明の実施の形態5であるプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図である。

【図19】 本発明の実施の形態5であるプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図である。

【図20】 従来のプリンタ装置の印画待機時の状態を示す側面図である。

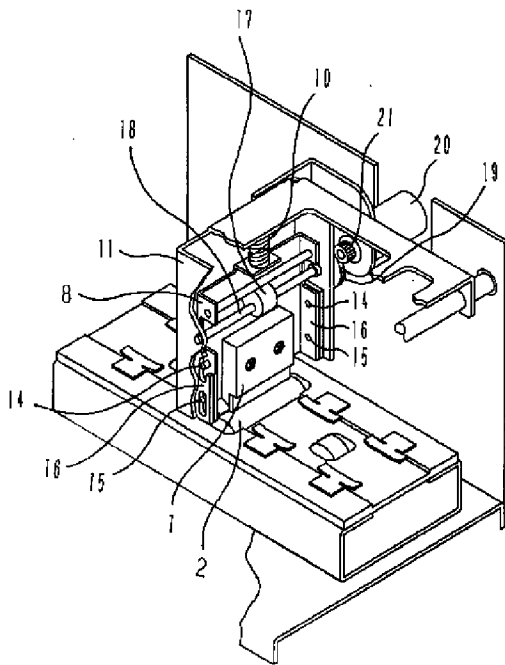
【図21】 従来のプリンタ装置の印画中の状態を示す側面図である。

【符号の説明】

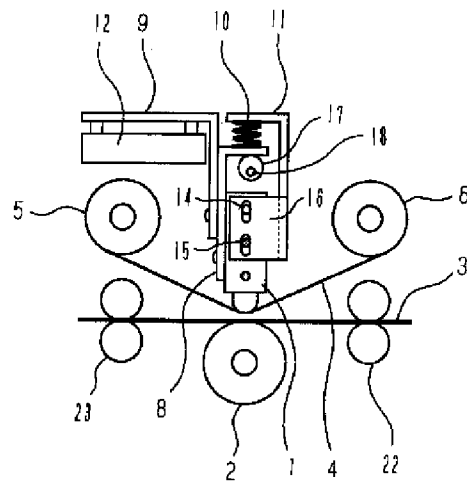
1 サーマルヘッド、2 プラテン、3 記録媒体、4 インクシート、5インクシート巻取側リール、6 インクシート供給側リール、7 ピンチローラ、8 サーマルヘッド保持部材、9 放熱部材、10 押圧バネ、11 サーマルヘッドユニット保持部材、12 冷却フ

ァン、13 サーマルヘッドの回転中心、14、15 左右一對のピン、16 左右一對の軸受、17 円筒カム、18 カムシャフト、19 ギヤ、20 モータ、21 ピニオンギヤ、22 供給側搬送ローラ、23 排出側搬送ローラ、24 電磁ソレノイド、25 電磁ソレノイドのアクチュエータ、26 位置決めピン、27 位置決めブロック、27a 位置決めブロックのスロープ部分、27b 位置決めブロックの位置決め部分、28 板バネ、28a 板バネの固定部分、28b 板バネの自由端部分、28c 板バネのバネ部分、29 回転中心、30 軸受の長穴部分、31 軸受の幅広長穴部分、32 引張バネ、33 圧縮バネ、A 記録媒体の印画中の搬送方向、B インクシートの巻取方向、C 冷却ファンの風向き、D サーマルヘッドの回転方向。

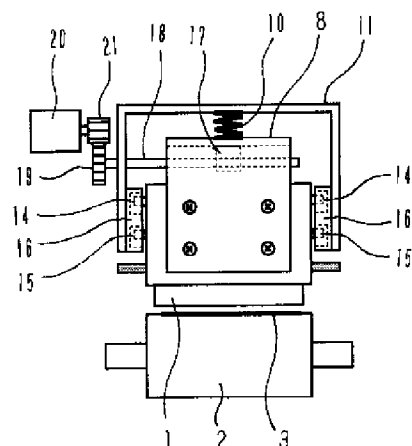
【図1】



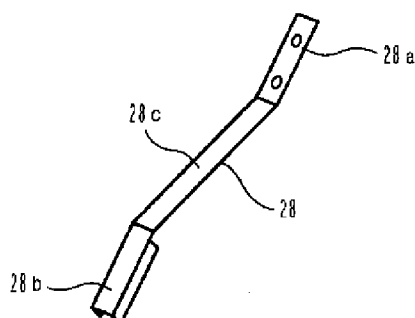
【図2】



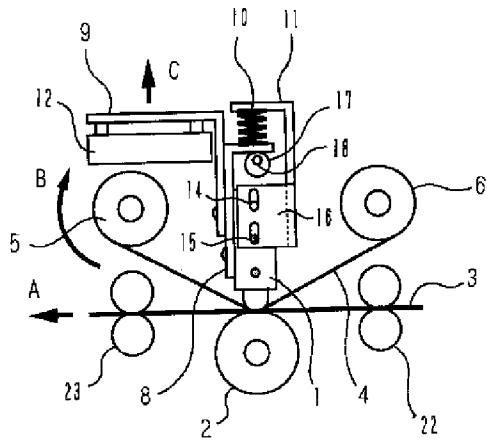
【図3】



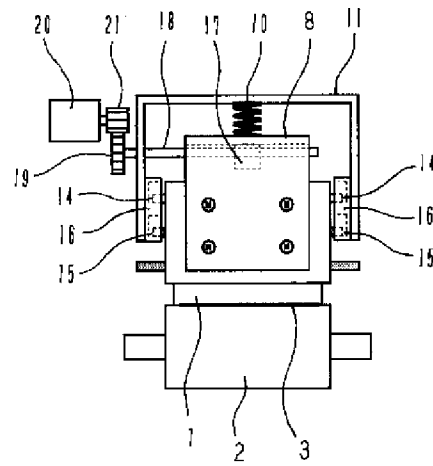
【図13】



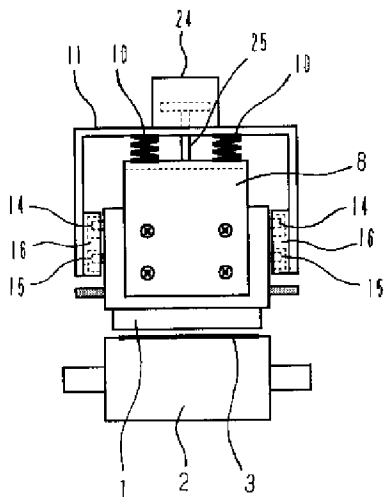
【図4】



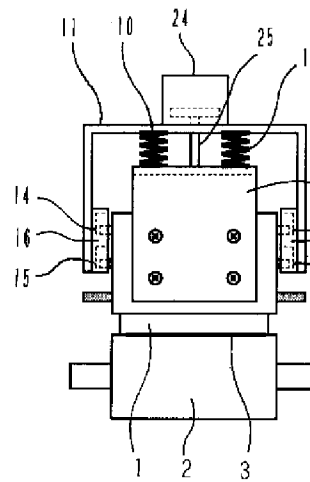
【図5】



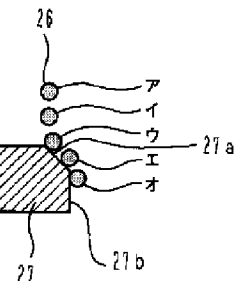
【図6】



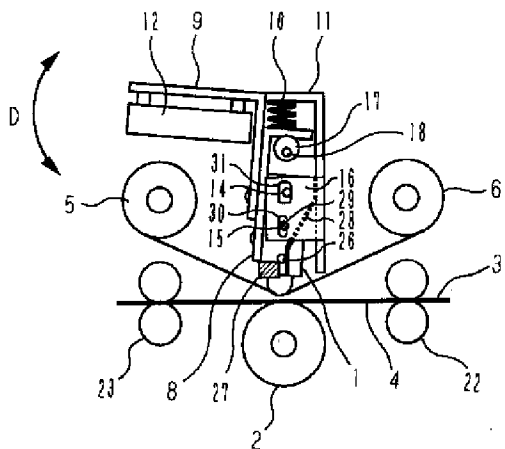
【図7】



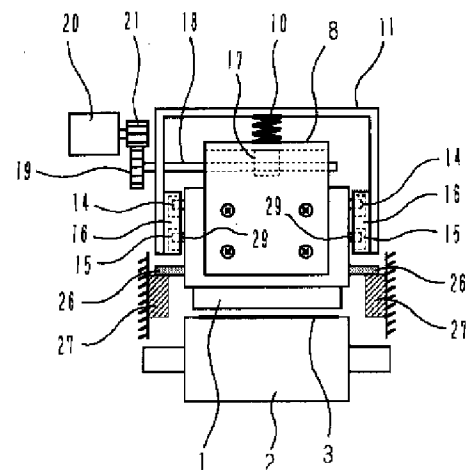
【図15】



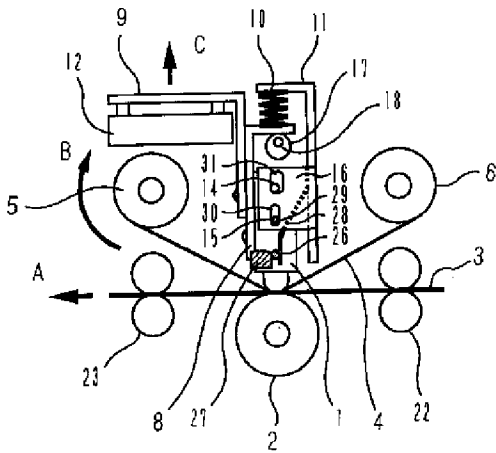
【図8】



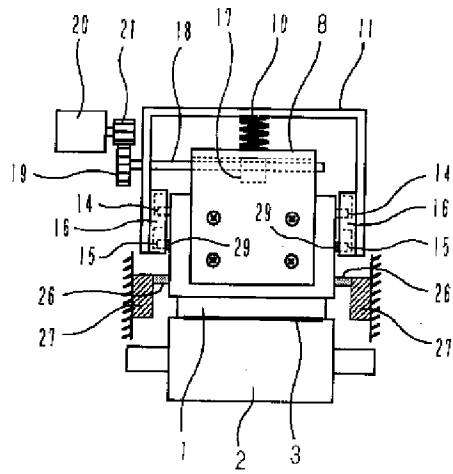
【図9】



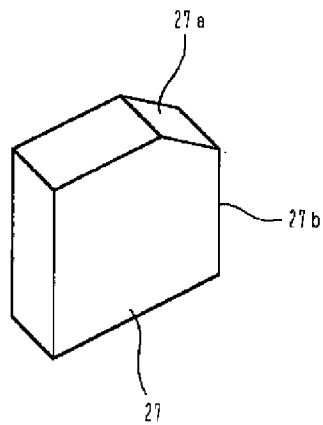
【図10】



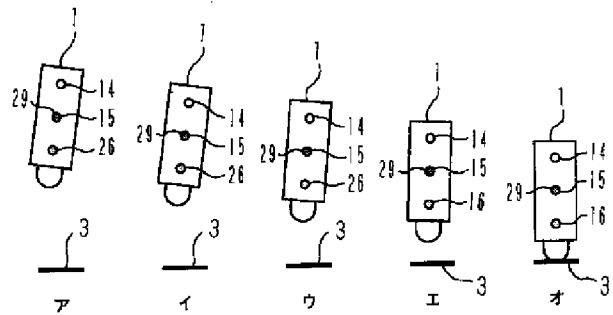
【図11】



【図12】

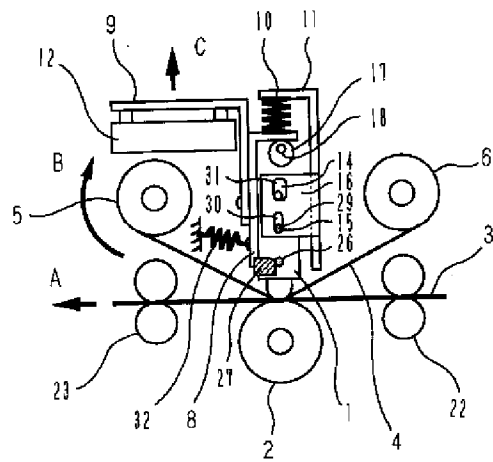
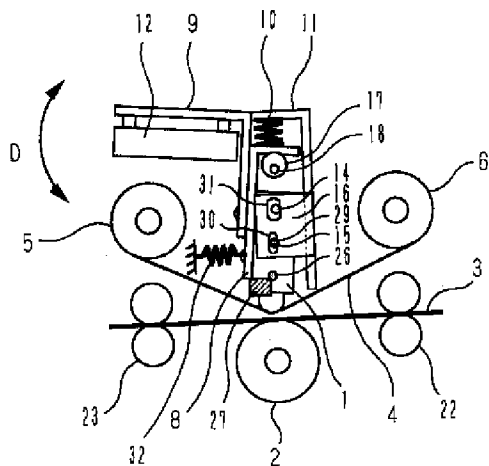


【図14】



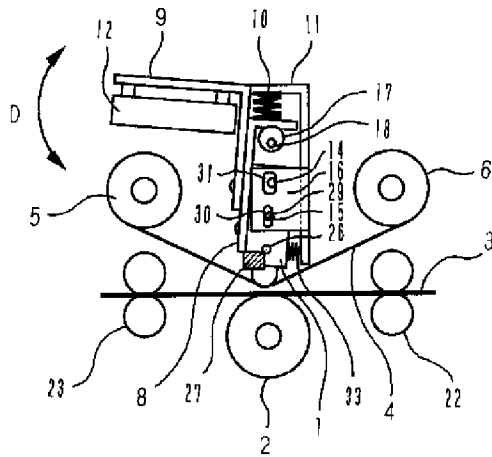
【図17】

【図16】

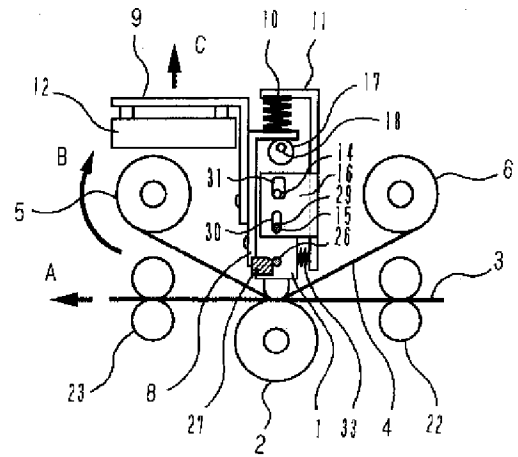




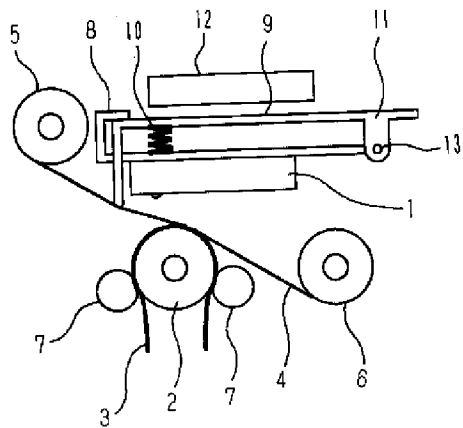
【図18】



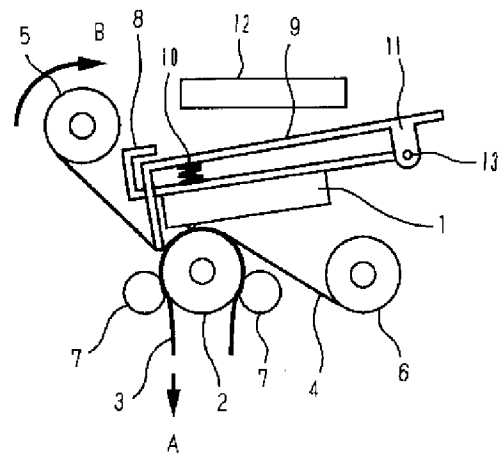
【図19】



【図20】



【図21】



フロントページの続き

(72)発明者 角田 古典  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 富田 真巳  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内